Planta

Band / Vol. 87 · 1969

Unter Mitwirkung von / In cooperation with

L. Brauner, München
G. Jacobi, Hannover
H. F. Linskens, Nijmegen
P. Sitte, Freiburg

Herausgegeben von / Edited by

E. Bünning, Tübingen
H. Grisebach, Freiburg i. Br.
A. Lang, East Lansing, Mich.
H. Mohr, Freiburg i. Br.
H. Ziegler, Darmstadt

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

The exclusive copyright for all languages and countries, including the right for photomechanical and other reproduction, is transferred to the publisher

The quotation of registered names, trademarks, etc. in this journal does *not* imply, even in the absence of a specific statement, that such names are exempt from laws and regulations protecting trademarks, etc. and therefore free for general use

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York
Printed in Germany.— Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1969

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Inhalt Band 87/Contents Vol. 87

BERTSCH, A.: Der Diffusionswiderstand der Spaltöffnungen; ein Vergleich des CO_2-Gaswechsels von Blättern mit und ohne Epidermis 102
BOULTER, D., s. PAYNE, P. I. 63
BRÖLMANN, J. B., and S. H. WEST: Detached Leaves: Renewed Potential for Growth (Short Communication) 185
BURGESS, J.: Two Cytoplasmic Features of Prophase in Wheat Root Cells . . 259
EICHHOFF, E., und W. RAU: Auslösung der Blütenbildung bei der Langtagpflanze *Hyoscyamus niger* im Kurztag durch 2-Thiouracil 290
EDMUNDS, L. N., JR., and R. FUNCH: Effects of "Skeleton" Photoperiods and High Frequency Light-Dark Cycles on the Rhythm of Cell Division in Synchronized Cultures of *Euglena* 134
FEKETE, M. A. R. DE: Zum Stoffwechsel der Stärke. I. Die Umwandlung von Saccharose in Stärke in den Kotyledonen von *Vicia faba* 311
— Zum Stoffwechsel der Stärke. II. Die Umwandlung der Stärke in Saccharose in den Kotyledonen von *Vicia faba* 324
— s. HUBER, W., et al. 360
FIGIER, J.: Incorporation de glycine-^{3}H chez les glandes pétiolaires de *Mercurialis annua* L. Etude radioautographique en microscopie électronique . 275
FOSKET, D. E., s. RUBERY, P. H. 54
FUNCH, R., s. EDMUNDS, L. N. 134
GUNNING, B. E. S., and J. S. PATE: Cells with Wall Ingrowths (Transfer Cells) in the Placenta of Ferns (Short Communication) 271
HAAS, W.: Die Aminosäurenzusammensetzung der Proteine von Sonnen- und Schattenblättern der Blutbuche (*Fagus sylvatica* L. cv. Atropunicea) . . 95
HERTEL, R., s. RAYLE, D. L., et al. 49
HILL, T. A., and R. H. WIMBLE: A Note on the Precision of Estimates of Gibberellin Concentration from Regression Lines Calculated from Bioassay Data 20
HOAD, G. V.: Activity of Gibberellins A_{24} and A_{25} in Five Bioassay Systems 164
HUBER, W., M. A. R. DE FEKETE und H. ZIEGLER: Enzyme des Stärkeumsatzes in Bündelscheiden- und Palisadenchloroplasten von *Zea mays* 360
JONES, R. L.: Gibberellic Acid and the Fine Structure of Barley Aleurone Cells. I. Changes During the Lag-Phase of α-Amylase Synthesis 119
KAHL, G., G. ROSENSTOCK und H. LANGE: Die Trennung von Zellteilung und Suberinsynthese in dereprimiertem pflanzlichem Speichergewebe durch Tris-(hydroxymethyl-)aminomethan 365
KANG, B. G., and P. M. RAY: Role of Growth Regulators in the Bean Hypocotyl Hook Opening Response 193
— — Ethylene and Carbon Dioxide as Mediators in the Response of the Bean Hypocotyl Hook to Light and Auxins 206
— — Effects of Inhibitors of RNA and Protein Synthesis on Bean Hypocotyl Hook Opening and their Implications Regarding Phytochrome Action . . 217
KIDWAI, P., s. ROBARDS, A. W. 227
KOWALLIK, W.: Eine fördernde Wirkung von Blaulicht auf die Säureproduktion anaerob gehaltener Chlorellen 372
KÜHL, U., s. RASCHKE, K. 36
LANGE, H., s. KAHL, G., et al. 365

LEEPER, G. F., s. PARKER, B. C. 86
LICHTENTHALER, H. K.: Plastoglobuli und Lipochinongehalt der Chloroplasten von *Cereus peruvianus* (L.) Mill. 304
LIST, A., JR.: Transient Growth Responses of the Primary Roots of *Zea mays* 1
MILLER, C. O.: Control of Deoxyisoflavone Synthesis in Soybean Tissue . . . 26
NEBEL, B. J.: Responses of Moss Protonemata to Red and Far-Red Polarized Light: Evidence for Disc-Shaped Phytochrome Photoreceptors 170
MUROFUSHI, N., s. YOKOTA, T., et al. 180
NEUMANN, K. H., und B. PAULER: Untersuchungen über Beziehungen zwischen der Differenzierung und der Zusammensetzung der löslichen Proteinfraktion von Gewebekulturen und Blättern von *Daucus carota* 347
OUITRAKUL, R., s. RAYLE, D. L., et al. 49
PARKER, B. C., and G. F. LEEPER: Fine Structure of Polysaccharide Microcrystals 86
PATE, J. S., s. GUNNING, B. E. S. 271
PAULER, B., s. NEUMANN, K. H. 347
PAYNE, P. I., and D. BOULTER: Free and Membrane-Bound Ribosomes of the Cotyledons of *Vicia faba* (L.). II. Seed Germination 63
PEVELING, E.: Elektronenoptische Untersuchungen an Flechten. II. Die Feinstruktur von *Trebouxia*-Phycobionten 69
RASCHKE, K., and U. KÜHL: Stomatal Responses to Changes in Atmospheric Humidity and Water Supply: Experiments with Leaf Sections of *Zea mays* in CO_2-Free Air 36
RAU, W., s. EICHHOFF, E. 290
RAY, P. M., s. KANG, B. G. 193, 206, 217
RAYLE, D. L., R. OUITRAKUL, and R. HERTEL: Effect of Auxins on the Auxin Transport System in Coleoptiles 49
REINERT, J., und M. TAZAWA: Wirkung von Stickstoffverbindungen und von Auxin auf die Embryogenese in Gewebekulturen 239
RIED, A.: Über die Wirkung blauen Lichtes auf den photosynthetischen O_2-Austausch von *Chlorella* 333
ROBARDS, A. W., and P. KIDWAI: Cytochemical Localization of Phosphatase in Differentiating Secondary Vascular Cells 227
ROSENSTOCK, G., s. KAHL, G., et al. 365
RUBERY, P. H., and D. E. FOSKET: Changes in Phenylalanine Ammonia-Lyase Activity during Xylem Differentiation in *Coleus* and Soybean 54
SCOTT, T. K., and M. B. WILKINS: Auxin Transport in Roots. IV. Effects of Light on IAA Movement and Geotropic Responsiveness in *Zea* Roots . . 249
SKENE, K. G. M.: Stimulation of Germination of Immature Bean Embryos by Gibberellic Acid (Short Communication) 188
TAKAHASHI, N., s. YOKOTA, T., et al. 180
TAMURA, S., s. YOKOTA, T., et al. 180
TAZAWA, M., s. REINERT, J. 239
WEST, S. H., s. BRÖLMANN, J. B. 185
WILKINS, M. B., s. SCOTT, T. K. 249
WIMBLE, R. H., s. HILL, T. A. 20
YANAGISHIMA, N.: Sexual Hormones in Yeast 110
YOKOTA, T., N. TAKAHASHI, N. MUROFUSHI, and S. TAMURA: Isolation of Gibberellins A_{26} and A_{27} and their Glucosides from Immature Seeds of *Pharbitis nil* (Short Communication) 180
ZIEGLER, H., s. HUBER, W., et al. 360

Planta

Begründet 1925. Band 1—34 (1945) herausgegeben von *W. Ruhland* und *H. Winkler*. (Band 1—21, 1934, als „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E) Band 35—47, herausgegeben von *W. Ruhland* und *O. Renner*. Band 48—51, herausgegeben von *W. Ruhland, L. Brauner* und *E. Bünning*. Band 52—68, herausgegeben von *L. Brauner* und *E. Bünning*.

Aufnahmebedingungen und Hinweise für Autoren

Die „Planta" steht Originalarbeiten aus dem Gesamtgebiet der Botanik offen, außer solchen systematischen oder floristischen Inhalts. Die Arbeiten sollen 32 Druckseiten nicht überschreiten (einschließlich Tabellen, Abbildungen und Literatur). Sie können in deutscher, englischer oder französischer Sprache geschrieben sein. *Für die sprachliche Korrektheit ist der Verfasser verantwortlich. Bei Arbeiten, welche nicht in der Muttersprache des Verfassers geschrieben sind, wird diesem dringend empfohlen, sie von einem Fachkollegen, der die betreffende Sprache gründlich beherrscht, auf grammatikalische Korrektheit überprüfen und notwendigenfalls berichtigen zu lassen.*

Kurze Arbeiten mit besonders interessanten Ergebnissen werden als „Kurze Mitteilungen" bevorzugt abgedruckt. Der Maximalumfang beträgt 4 Druckseiten einschließlich Tabellen etc. Die Entscheidung über die Aufnahme als „Kurze Mitteilung" liegt ausschließlich bei der Redaktion.

Die Zeitschrift erscheint, um eine rasche Publikation zu ermöglichen, in einzelnen Heften, die zu Bänden vereinigt werden. Ein Band besteht im allgemeinen aus 4 Heften. Der Preis eines Bandes beträgt DM 96,—.

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit zusammen 75 Sonderdrucke unentgeltlich; weitere können zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

Es dürfen nur Arbeiten eingereicht werden, die vorher noch nicht veröffentlicht worden sind. Der Autor verpflichtet sich, sie auch gleichzeitig oder nachträglich nicht anderwärts zu publizieren.

Die Manuskripte werden maschinengeschrieben mit weitem Zeilenabstand und breitem Rand erbeten. Korrekturkosten in Höhe von mehr als 10% der Satzkosten müssen die Autoren tragen.

Jeder Arbeit ist eine Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse in englisch voranzustellen, die bei deutsch und französisch geschriebenen Artikeln etwas ausführlicher gehalten sein kann. Außerdem wird eine englische Titelübersetzung erbeten. Der Verlag ist bereit, sprachlich unzureichende Summaries zu verbessern. Nur für diesen Zweck wird auch eine Zusammenfassung in der Sprache des Beitrags erbeten.

Methodik, mathematische Ableitungen, Literaturübersichten und weniger wichtige Abschnitte sollten für Kleindruck vorgemerkt werden. Kleindruck bedeutet infolge der höheren Satzkosten keine Ersparnis, sondern soll lediglich der besseren Gliederung dienen. Lateinische Artnamen usw. sind (für *Kursiv*-Druck) geschlängelt zu unterstreichen.

Fußnoten, die nicht zum Beitragskopf gehören, sind durchzunumerieren.

Literatur im Text soll vorzugsweise mit Autorennamen und Jahr zitiert werden. Bei Arbeiten mit mehr als 2 Autoren ist nur der erste Namen anzuführen, gefolgt von „et al.". Im Literaturverzeichnis sollen die Zitate, nach dem jeweils ersten Autorennamen alphabetisiert, nach folgenden Beispielen zitiert werden:

Drews, G., u. W. Nultsch: Spezielle Bewegungsmechanismen von Einzellern (Bakterien, Algen). Handb. Pflanzenphysiologie, Bd. XVII/2, S. 876—919, Hrsg. E. Bünning. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

Paech, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Raadts, E., H. Söding u. E. L. Nuernbergk: Über den Einfluß des Lichtes auf den Wuchsstoff- und Hemmstoffhaushalt von *Bryophyllum daigremontianum* und *Helianthus annuus*. Planta (Berl.) **59**, 635—672 (1963).

Sämtliche Figuren werden getrennt vom Text auf gesonderten Blättern erbeten. Für jede Abbildung sollte eine knappe, klare Legende vorgesehen werden. Die Beschränkung auf einen Vermerk „Erläuterung siehe Text" ist unerwünscht. Die Legenden gehören zum Text und sind diesem als Anhang anzufügen.

Die Abbildungen müssen auf ein für das Verständnis des Textes unerläßliches Minimum beschränkt werden. Unzulässig ist doppelte Wiedergabe des gleichen Tatbestandes in Tabelle *und* Abbildung. Schematische Strichzeichnungen werden bevorzugt.

Als Vorlagen sind saubere, in klarem Schwarz und in einheitlicher Linienstärke angelegte Tuschezeichnungen einzureichen (falls der Autor dazu nicht in der Lage ist, genügen klare Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden). Für Halbtonbilder (Photos, Mikrophotos) sind scharfe, tonwertreiche, rechtwinklig beschnittene Hochglanzabzüge erforderlich; für Halbtonzeichnungen die Originale. Es ist im allgemeinen empfehlenswert, die Beschriftung der Abbildungen mit Buchstaben/Worten/Ziffern dem Verlag zu überlassen. Die Hinweise hierfür dürfen dann nicht in die Abbildungen selbst eingezeichnet werden, sondern werden auf einem über die Vorlage geklebten, transparenten Deckblatt erbeten. Dort sind auch die gewünschten Bildausschnitte anzugeben ebenso wie die Abstriche unnötiger Randpartien. Hinweislinien oder -pfeile sollen ebenfalls nur auf dem Deckblatt eingezeichnet werden. Wünsche des Autors für den Verkleinerungsmaßstab werden auf der Rückseite der Vorlagen mit weichem Blei erbeten. Hierbei, insbesondere bei Bildgruppen, ist der zur Verfügung stehende Satzspiegel (108 × 177 mm) zu berücksichtigen.

Es wird empfohlen, *elektronen-mikroskopische* Abbildungen mit Hilfe des sog. Letraset-(Instant lettering-)Verfahrens zu beschriften, wobei um Beachtung der notwendigen Verkleinerung bei der Reproduktion gebeten wird.

Planta

Founded in 1925. Volumes 1—34 (1945) edited by *W. Ruhland* and *H. Winkler*. (Volumes 1—21, 1934 published as „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E.) Volumes 35—47 edited by *W. Ruhland* and *O. Renner*. Volumes 48—51 edited by *W. Ruhland, L. Brauner* and *E. Bünning*. Volumes 52—68 edited by *L. Brauner* and *E. Bünning*.

Notice and Guide to Authors

Planta will publish original articles from the entire field of Botany, with the exception of taxonomy and floristics. Papers should not exceed 32 printed pages, including tables, illustrations and bibliography. They may be written in English, German or French. *Correct language is the responsibility of the author(s), and authors using a language not their native one are strongly urged to have their writing checked and if necessary amended by a colleague thoroughly familiar with the language in question.*

Short papers containing results of especial interest will be published out of order, as "Short Communications". Maximum length is 4 printed pages, including tables etc. The decision whether or not a paper qualifies as a "Short Communication" rests exclusively with the Editorial Committee.

In the interest of speedy publication the journal is issued at frequent intervals, according to the material received. As a rule 4 numbers constitute one volume. The price is DM 96,— per volume.

Authors will be furnished a total of 75 reprints of a paper free of charge. Additional copies may be ordered at cost price.

Only articles not published elsewhere should be submitted, and authors agree not to publish an accepted article elsewhere, whether simultaneously or at a later date.

Manuscripts should be submitted type-written, double-spaced, with wide margins. Authors' corrections in the proof exceeding 10% of the composition costs will have to be charged to the author(s).

Each article should be preceded by a summary in English.

Materials and methods, mathematical derivations, bibliographical data and sections of lesser importance should be marked for small type. Because of higher compositions costs, small type is no less expensive than regular type but serves to improve the organization of the text. Scientific (Latin) names of species etc. should be underlined with a wavy line (for *italics*).

Footnotes in the text should be numbered consecutively.

The metric and centigrade systems are adopted as standard; if English measures are to be used for any reason, metric equivalents should be supplied in parentheses.

Literature citations in the text should be preferably by author(s) and year. When a citation has more than 2 authors, only the first author should be cited, followed by "et al.". The bibliography should always be arranged in *alphabetical order* by authors' names and according to the following examples:

CROMBIE, W. M. L.: Thermonasty. Handb. Pflanzenphysiologie, vol. XVII/2, p. 15—28, E. BÜNNING, ed. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1962.

MÜLLER, K., and A. C. LEOPOLD: The mechanism of kinetin-induced transport in corn leaves. Planta (Berl.) 68, 186—205 (1965).

PAECH, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Illustrations should be submitted on separate sheets, each illustration being provided with a clear, concise legend. Legends saying "see text" should be avoided. The legends are part of the text and should be listed on a separate sheet at the end of the paper.

Illustrations should be limited to materials essential for the text, and line drawings should be used wherever possible. Double documentation of the same point in figures and tables is not acceptable.

Line drawings should be drawn clearly and in deep-black India ink; the lines should be of uniform thickness. In case the author is in no position to supply such drawings, he may send clear sketches for re-drawing by the publisher. Photos, micrographs and other half-tone illustrations should be submitted as clear, glossy, high-quality prints, with sharp contrasts, and should be trimmed square; half-tone drawings have to be submitted in the original. If a figure is to show interior information (words, letters, numerals) it is as a rule recommended to have this done by the publisher. Instructions for lettering should therefore not be given on the illustration itself, but on a transparent overlay; this may also show the desired cut-outs, or marginals sections that may be deleted. Lettering lines or arrows should also be shown only on the overlay. Suggestions for reduction (linear scale) should be made with soft pencil on the back of illustrations. The authors are requested to bear in mind, particularly when grouping illustrations, that the maximum space available in a page is 108 by 177 mm (4 by 7 inches).

Electron micrographs should be lettered with instant lettering (Artype, Letraset, etc.), and reductions in magnification which may be necessary during reproduction should be taken into consideration.

Verantwortlich für den Anzeigenteil: Edgar Seidler, 1 Berlin 33, Heidelberger Platz 3

Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG, Würzburg

Printed in Germany — Copyright © by Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1969